

LAPORAN PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

**PELATIHAN PENGGUNAAN SOFTWARE MAPLE UNTUK
GURU-GURU SLTP/SMU BIDANG STUDI MATEMATIKA
DI KODYA BLITAR**

Oleh :

Samingun Handoyo, SSi.

Drs. Marji, MT.

Prof. Loekito Adi Soehono

DR. Maria Bernadetha

IR. Heni Kusdarwati, MS

19 FEB 2008

0800195

Pengabdian Kepada Masyarakat ini dibiayai dari dana
SPP/DPP Berdasarkan Surat Perjanjian
Nomor : 07/J10.1.28/PM/2003



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
2003**

Lembar Pengesahan

- | | | |
|----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Judul | PELATIHAN PENGGUNAAN SOFTWARE
MAPLE UNTUK GURU-GURU SLTP/SMU
BIDANG MATEMATIKA DI KAB/KODYA
BLITAR |
| 2 | Ketua Pelaksana | |
| | a. Nama | Samingun Handoyo, SSi |
| | b. NIP | 132 206 315 |
| | c. Pangkat / Golongan | Penata muda/IIIa |
| | d. Jabatan Fungsional | Assisten Ahli |
| | e. Jabatan Struktural | |
| | f. Sedang melakukan pengabdian | Tidak |
| | g. Fakultas | MIPA |
| | h. Jurusan | Matematika |
| | i. Bidang keahlian | Matematika / Informatika |
| 3 | Personalia | |
| | a. Jumlah anggota Pelaksana | 4 Orang |
| | b. Jumlah Pembantu Pelaksana | 1 orang |
| 4. | Jangka waktu Kegiatan | 6 bulan |
| 5. | Bentuk Kegiatan | Pelatihan |
| 6. | Sifat Kegiatan | Perintisan |
| 7. | Biaya yang diperlukan | |
| | a. Sumber dari Depdiknas | Rp. 2.725.000,00 |
| | b. Sumber yang lain | Rp - |
| | Jumlah | Rp. 2.725.000,00 |

(Dua juta tujuh ratus dua puluh lima ribu rupiah)

Mengetahui
Dekan Fakultas MIPA
Ir. Adam Widyawan, MS
NIP. 131 413 446

Menyetujui
Ketua Lembaga Pengabdian
Kepada Masyarakat
Prof. Dr. Ir. Syamsul Bahri, MS
NIP. 130 935 096

Malang, April 2003

Ketua Pelaksana



Samingun Handoyo, SSi
NIP. 132 206 315

LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan Judul :

“Pelatihan Penggunaan Software Maple Untuk Guru-guru SLTP/SMU Bidang Studi Matematika Di Kota Madya Blitar”

Laporan ini telah disetujui oleh Tim Evaluator :

NO.	NAMA TIM EVALUATOR	TANDA TANGAN
1	Drs. Warsito, MS	
2	Dra. Lailatin Nuriyah, MSi	

Ringkasan

PELATIHAN PENGGUNAAN SOFTWARE MAPLE UNTUK GURU-GURU SLTP/SMU BIDANG STUDI MATEMATIKA DI KODYA BLITAR

Oleh

Samungun Handoyo, Marji, Lockito Adi Soehono,
Maria Bernadetha, Henny Kusdarwati

Matematika merupakan alat bantu untuk menguasai IPTEK, tetapi sampai saat ini bidang ini bagi sebagian besar siswa SLTP/SMU merupakan salah satu pelajaran yang ditakuti dan kurang diminati. Hal ini terlihat dengan rendahnya rata-rata Nilai Ujian Nasional untuk subyek ini. Dengan semakin menjamurnya komputer dan tersedianya paket software matematika, kiranya perlu dimanfaatkan untuk menunjang dalam penyajian dan pengajaran matematika supaya siswa tertarik dan menyukai matematika.

Pelatihan ini ditujukan bagi guru matematika SLTP/SMU di kota madya Blitar yang pelaksanaannya bertempat di laboratorium informatika SMK Negeri 1 Blitar. Materi yang diberikan berupa teori dan praktek sintaks-sintaks software maple yang meliputi : Operasi Aritmetika, Turunan, Integral, Matrik dan menggambar grafik fungsi.

Acara ini diikuti sebanyak 46 peserta yang terdiri dari 13 guru matematika SMU dan 33 guru matematika SLTP. Sebagian peserta sangat awam akan penggunaan komputer dalam mendukung pekerjaannya sehari-hari di mana kurang dari 50% yang menguasai MS Office. Mengenai software maple 100% peserta belum pernah mengenal apalagi mempelajarinya.

Pada pelatihan ini pemberian materi dibagi dalam tiga sesion dan tiap sesion dibagi dalam seksi teori dan praktek. Pelatihan berjalan dengan baik dan penuh antusiasme. Banyak peserta yang aktif dan selalu bertanya saat menemui kesulitan. Kesulitan-kesulitan muncul karena faktor peserta banyak yang kurang teliti. Seluruh peserta mengikuti semua rangkaian kegiatan dari awal sampai akhir dan seluruh peserta mengharapkan adanya pelatihan lanjutan yang membahas materi lebih detail.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, pengabdian pada masyarakat dengan judul Pelatihan Penggunaan Software Maple Bagi Guru-guru SLTP/SMU Bidang Studi Matematika di Kota Madya Blitar telah terlaksana dengan baik dan memuaskan. Hal ini tidak luput dari kerja keras pelaksana dan kerja sama yang baik dengan pihak-pihak yang terkait. Untuk itu kami mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Unibraw
2. Dekan FMIPA Unibraw
3. Ketua Jurusan Matematika Unibraw
4. Kepala Dinas pendidikan Kota Madya Blitar
5. Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Blitar
6. Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Blitar
7. Penanggung jawab laboratorium Informatika SMK Negeri 1 Blitar
8. Segenap Dosen Jurusan Matematika Unibraw.

Semoga laporan ini bermanfaat dan atas kekurangan-kekurangan yang ada penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Analisis Situasi	1
1.2. Perumusan Masalah	2
BAB II TUJUAN DAN MANFAAT	
2.1. Tujuan	4
2.2. Manfaat	4
BAB III KERANGKA PEMECAHAN MASALAH	
BAB IV PELAKSANAAN KEGIATAN	
4.1. Realisasi Pemecahan Masalah	5
4.2. Kelompok Sasaran	6
4.3. Metode Pelaksanaan Kegiatan	7
4.4. Jadwal Kegiatan	8
BAB V HASIL KEGIATAN	
5.1. Peserta	9
5.2. Kegiatan	10
5.3. Pembahasan	12
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	14
6.2. Saran	14
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Sudah sekian lama atau bahkan mungkin sejak bidang studi ini mulai diajarkan, kata matematika merupakan kata yang menakutkan untuk sebagian besar siswa. Hampir setiap akhir tahun ajaran selalu ada berita bahwa nilai siswa rata-rata jatuh untuk pelajaran yang satu ini. Padahal ada suatu ketergantungan siswa yang suka matematika biasanya juga suka pelajaran fisika dan juga pelajaran kimia begitu juga sebaliknya siswa yang takut sama matematika kebanyakan juga benci pada pelajaran fisika dan kimia.

Suatu hal yang bertolak belakang dari kondisi di atas adalah ada seorang pedagang di pasar yang mempunyai kemampuan berhitung yang cukup cepat tanpa bantuan kalkulator, lebih ekstrim lagi ada seorang yang tidak pernah sekolah dan juga buta huruf (tidak bisa membaca dan menulis) tetapi mempunyai kemampuan yang memuaskan dalam menghitung uang dan kekayaannya bahkan sampai puluhan atau ratusan juta rupiah.

Hampir semua orang menyadari bahwa mereka membutuhkan matematika dan tidak dapat melepaskan diri dari matematika. Apalagi untuk menghadapi era global matematika adalah alat yang paling mendasar untuk menguasai IPTEK. Tetapi mengapa matematika tidak menarik dan justru tidak disenangi ketika diajarkan di bangku sekolah?

Tentunya sangat kompleks faktor-faktor yang mempengaruhi hal diatas, salah satu diantaranya adalah faktor guru. Guru sangat memegang peranan penting untuk menjadikan mata pelajaran yang diasuhnya menjadi disukai atau tidak disukai oleh siswa.

Dalam kesempatan pengabdian pada masyarakat ini kami ingin memberikan kontribusi untuk membantu para guru matematika untuk menjadikan pelajaran

ini lebih menarik dan menantang sehingga mendorong siswa untuk menyukai dan meningkatkan prestasinya dalam pelajaran ini.

Kab/Kodya Blitar dipilih sebagai lokasi pengabdian karena salah satu daerah yang sebagian besar mahasiswa Unibraw berasal dan masyarakatnya mempunyai tingkat sosial.

Menengah ke bawah sehingga hanya sebagian kecil saja siswa yang mendapatkan tambahan pelajaran dari kursus atau bimbingan belajar.

Seiring dengan perkembangan teknologi, hampir semua sekolah menengah mempunyai beberapa unit komputer. Biasanya komputer ini hanya berfungsi untuk membantu menyelesaikan tugas-tugas administrasi atau untuk pelajaran-pelajaran setingkat microsoft office saja. Padahal komputer adalah mesin cerdas yang pada awal mulanya dikembangkan untuk menyelesaikan masalah-masalah perhitungan yang kompleks.

Saat ini banyak sekali software aplikasi yang beredar di pasaran dan mudah untuk mendapatkannya. Software yang sangat membantu dalam memecahkan masalah-masalah dalam bidang matematika, diantaranya adalah mathematica, MatLab, microstat, Statistica, Maple dan sebagainya.

Maple dapat berguna untuk penyelesaian masalah yang sederhana sampai dengan permasalahan yang sulit diselesaikan secara analitis. Visualisasi fungsi dua dimensi dan tiga dimensi dapat dikerjakan dengan mudah menggunakan software ini. Untuk komputer pentium I, maple sudah dapat bekerja dengan baik. Buku-buku teks maple juga sudah banyak yang berbahasa Indonesia.

1.2. Perumusan Masalah

Dari uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Prestasi siswa SLTP/SMU untuk pelajaran Matematika tidak memuaskan.

2. Pemanfaatan sarana komputer yang ada di sekolah-sekolah belum optimal.
3. Penyajian materi matematika tidak menarik

BAB II

TUJUAN DAN MANFAAT

2.1. Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai di dalam pengabdian ini adalah :

1. Akan memberikan motivasi pada guru matematika untuk menjadikan pelajaran matematika menjadi diminati oleh siswa .
2. Membantu meningkatkan kemampuan para guru untuk menjalankan software maple.
3. Mengajukan penggunaan maple untuk mendukung visualisasi pelajaran matematika di sekolah menengah.

2.2. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pelatihan ini :

1. Para guru matematika mempunyai motivasi yang kuat untuk mengajarkan matematika dengan menarik.
2. Penguasaan para guru matematika akan software maple akan meningkat.
3. Guru dapat mengcross cek solusi-solusi soal dengan software maple.
4. Guru dapat memvisualisasikan fungsi-fungsi dalam matematika dengan mudah menggunakan maple.

BAB III

KERANGKA PEMECAHAN MASALAH

Guru merupakan salah satu faktor yang menentukan berhasilnya proses belajar-mengajar pada umumnya dan penguasaan siswa didik pada suatu disiplin ilmu tertentu pada khususnya. Disamping penguasaan terhadap materi yang dibina, seorang guru juga harus mampu memotivasi dan membangkitkan minat belajar para siswanya. Hal itu dapat dilakukan dengan menyampaikan pelajaran secara menarik dan menjelaskan konsep-konsep dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.

Dengan berkembangnya teknologi informasi, membanjirnya paket perangkat lunak di bidang matematika pada khususnya dan bidang sains pada umumnya, perlu kiranya pemanfaatan komputer untuk mendukung aktivitas belajar-mengajar pada level sekolah menengah. Oleh karena itu, kemampuan dan ketrampilan para guru terhadap software pendukungnya harus ditingkatkan.

Dengan adanya permasalahan di atas, maka disusunlah suatu kegiatan yang diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan mengaplikasikan software maple dari Guru-guru sekolah menengah di Kodya Blitar. Dengan demikian para guru matematika mampu menyampaikan materi dengan efektif dan efisien serta dapat menumbuhkan ketertarikan dan kecintaan siswa terhadap pelajaran matematika. Hal ini pada akhirnya akan meningkatkan prestasi siswa dalam bidang ini.

BAB IV

PELAKSANAAN KEGIATAN

4.1. Realisasi Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah yang telah dilakukan adalah dengan mengadakan kegiatan pelatihan penggunaan software maple bagi para guru matematika SLTP dan SMU di Kota Madya Blitar. Pemberian materi diutamakan pada aspek praktek penggunaan maple untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang sering dihadapi dalam pelajaran matematika tingkat sekolah menengah.

4.2. Kelompok Sasaran

Kelompok sasaran umum dari kegiatan ini adalah Semua guru-guru bidang matematika di Kodya Blitar. Sedangkan lembaga-lembaga yang terkait adalah :

1. Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Brawijaya Malang.
2. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Brawijaya Malang.
3. Jurusan matematika FMIPA Unibraw Malang
4. Dinas Pendidikan Kota Madya Blitar
5. Laboratorium Komputer SMKN I Blitar tempat terselenggaranya pelatihan.

4.3. Metode dan Pelaksanaan Kegiatan

Metode

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode tatap muka dengan memberikan penjelasan umum tentang software maple yang meliputi,

1. Tutorial tentang teori dan sintak-sintak maple.
2. Praktikum maple ,latihan soal dan study kasus
3. Mendiskusikan bagaimana aplikasi maple dalam proses belajar mengajar di sekolah menengah.

Pelaksanaan pelatihan dilakukan sedemikian rupa sehingga materi yang diberikan dapat dimengerti dan dipahami oleh peserta dengan cara membuat suasana yang kekeluargaan antara peserta dan pemateri serta setiap penjelasan langsung dipraktekkan dengan komputer yang ada di depan tiap peserta.

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan pada tanggal 9 Agustus 2003 mulai pukul 8.00-16.00 bertempat di laboratorium Informatika SMKN 1 Blitar.

4.4. Jadwal Kegiatan Pemateri

No	Waktu	Acara	Penanggung Jawab
1	8.00 – 8.30	Presensi Peserta	Team Pengabdi
2	8.30 – 8.45	Pembukaan dan Perkenalan	Ka DiKnas
3	8.45 – 9.00	Pre Test	Team Pengabdi
4	9.00 – 9.30	Teori Operasi Aritmetika dan Turunan-integral	Samingun H, SSi
5	9.30-10.30	Praktek aritmetika, turunan dan Integral	Samingun H, SSi Drs. Marji, MT
6	10.30-11.00	Teori Operasi Matrik	Drs. Marji, MT
7	11.00-12.00	Praktek operasi Matrik	Drs. Marji, MT Ir. Heni K, MS
8	12.00-13.00	Ishoma	Team Pengabdi
9	13.00-13.30	Teori Ploting fungsi	Dr. Bernadetha
10	13.30-15.00	Praktek ploting fungsi	Dr. Bernadetha Prof. Lockito
11	15.00-15.30	Post Test	Team pengabdi
12	15.30-selesai	Penutupan	Prof. Lockito

BAB V

HASIL KEGIATAN

5.1. Peserta

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini diikuti 21 sekolah yang terdiri dari 7 SMU yang 3 diantaranya adalah SMU Negeri dan 4 SLTP yang 11 diantaranya adalah SLTP Negeri. Adapun jumlah seluruh peserta yang mengikuti kegiatan ini sebanyak 46 orang yang terdiri dari 33 guru matematika SLTP dan 13 guru matematika SMU. Peserta merupakan perwakilan guru matematika dari masing-masing sekolah yang penunjukannya dilakukan oleh Dinas Pendidikan Kota Madya Blitar.

Adapun latar belakang peserta secara keseluruhan dapat dilihat dari tabel berikut

Jenis Sekolah	SMU Negeri	SMU Swasta	SLTP Negeri	SLTP Swasta
Terdapat Lab. Komputer	3(3)	3(4)	7(11)	0(3)
Mempunyai PC di rumah	7(7)	2(6)	10(27)	0(6)
Jumlah Komp. ≥ 20	3(3)	3(4)	2(11)	0(3)
Sudah terpasang LAN	2(3)	2(4)	2(11)	0(3)
Mengusai MS office	7(7)	2(6)	10(27)	1(6)
Pernah belajar Maple	0(7)	0(6)	0(27)	0(6)

Dari tabel di atas tampak lebih dari 80% SMU di kota Blitar mempunyai Laboratorium komputer, sedangkan hanya 50% SLTP yang mempunyai Laboratorium komputer. Ada 70% guru SMU yang menguasai MS office dan hanya 33% guru SLTP yang menguasai MS Office. Mengenai software Maple 100% peserta belum pernah mempelajarinya.

5.2. Kegiatan

Acara pelatihan ini dimulai dengan sambutan Kepala Dinas Pendidikan Kota Madya Blitar yang pada garis besarnya, KaDinas sangat mengharapkan peserta dapat mengikuti pelatihan sebaik-baiknya. Menurut Kadinas perkembangan teknologi informasi menuntut dunia pendidikan untuk menyesuaikan diri agar tidak tertinggal sehingga dapat mengurangi kesenjangan antara materi di sekolah menengah dan di perguruan tinggi. Disamping itu diharapkan juga supaya pelatihan ini dapat berkelanjutan sehingga dampaknya dapat dirasakan.

Pada Sesion pertama tentang teori operasi Aritmetika dan penggunaanya dengan software maple. Di sini dibahas konsep-konsep operasi Aritmetika dari yang paling sederhana sampai tingkat lanjut. Pada dasarnya semua peserta tidak mengalami kesulitan pada tahap ini, tetapi penekanan diberikan untuk menyadarkan peserta bahwa Software maple bersifat case sensitive sehingga perlu ketelitian yang sangat tinggi dalam penulisan sintaks-sintaksnya apabila diinginkan hasil output yang benar. Nampak sekali karena latar belakang peserta

yang awam akan komputer sehingga kesalahan-kesalahan yang muncul justru pada masalah teknis pengetikan, sehingga perlu ekstra kesabaran bagi pemateri untuk membimbing dan mengarahkan peserta.

Sesio kedua membahas tentang turunan dan integral, peserta sangat antusias pada sesio ini karena banyak sekali soal-soal yang penyelesaiannya analitisnya tak mungkin atau terlalu rumit dapat dipecahkan secara mudah dengan maple. Pada sesio ini peserta mulai kagum akan kemampuan software ini. Pemateri hanya perlu menjelaskan sintaks-sintaks program yang bagi sebagian besar peserta tidak paham karena baru sekali ini menghadapinya. Sampai pada sesio ini komunikasi antara pemateri dan peserta semakin baik dan berbagai pertanyaan bermunculan karena hampir setiap peserta menghadapi suatu permasalahan.

Setelah waktu Ishoma selesai dilanjutkan tentang materi menggambar grafik suatu fungsi. Pada sesio ini kreatifitas peserta mulai muncul, sebagian besar para peserta tidak puas hanya dengan fungsi –fungsi yang diberikan oleh pemateri tetapi mereka mencoba fungsi-fungsi yang bagi mereka sangat penasaran bagaimana grafiknya. Suasana meriahpun terjadi karena banyak grafik-grafik yang aneh dan belum pernah mereka lihat selama ini muncul sehingga menimbulkan kepuasan pada peserta dan kekaguman peserta akan kecanggihan software maple. Bahkan ada sebagian peserta yang berkesimpulan bahwa maple adalah software untuk menggambar grafik suatu fungsi.

5.3. Pembahasan

Pelatihan ini sangat menarik bagi para peserta, hal ini nampak dari antusiasme peserta untuk mengikuti materi dari awal sampai akhir dengan suasana kelas yang sangat bergairah. Kondisi peserta yang sangat awam tentang komputer pada permulaannya cukup menghambat. Mereka cenderung banyak sekali membuat kesalahan-kesalahan yang tidak perlu dan mempunyai kekawatiran selalu takut membuat kesalahan karena menyentuh komputerpun merupakan suatu hal yang langka untuk sebagian peserta. Peserta pada awal mulanya kurang begitu bersemangat karena faktor ini, bukan faktor tidak mau belajar matematika.

Penjelasan materi bagi pemateri juga sedikit mengalami kesulitan karena terbatasnya fasilitas dan sarana untuk menuntun peserta untuk mengikuti petunjuk yang diberikan oleh pemateri. Penggunaan LCD akan sangat membantu pemateri dalam menjelaskan langkah-langkah untuk menjalankan software maple.

Dari hasil post test setelah pelatihan diperoleh data bahwa 80% peserta mampu memberikan penjelasan tentang gambaran software maple secara umum. Terdapat 90% peserta menganggap bahwa maple perlu diberikan untuk siswa SMU dan 50% berpendapat bahwa maple juga perlu diperkenalkan untuk siswa SLTP. Hal ini merupakan suatu hal yang perlu direnungkan karena 90% sekolah SMU mempunyai laboratorium komputer namun aapankah laboratorium yang

dimilikinya memadai untuk implementasi software ini. Banyak masalah teknis yang akan dihadapi termasuk masalah SDM yang mengelola laboratorium itu. Tanggapan peserta terhadap adanya pelatihan ini sangat luarbiasa, 100% peserta menginginkan adanya pelatihan lanjutan untuk membahas materi yang lebih dalam.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat ditarik dari adanya kegiatan pengabdian ini adalah

1. Software maple dapat menjadi alat peraga untuk belajar matematika dengan menyenangkan
2. Semua peserta tertarik untuk belajar maple lebih lanjut untuk membahas materi yang lebih detail
3. Maple perlu diberikan pada siswa SMU untuk memudahkan belajar matematika

6.1. Saran

Perlu dipilih suatu SMU untuk dibina sebagai pilot proyek untuk menguji apakah penggunaan maple dapat meningkatkan prestasi siswa kan pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Putz, John. Maple Animation, 2003, ISBN 1-584-88378-2, English
- Krawcewicz, W., Calculus with Maple Labs, 2003, ISBN 1-842-65074-2, English
- Bauldry, W., Fiedler, J., Calculus Projects with Maple: A Tool, Not an Oracle, Second Edition, 1996, ISBN 0-534-23748-7, English
- Gresser, J.T., A Maple Approach to Calculus, 1999, ISBN 0-130-10583-X, English
- Israel, R., Calculus the Maple Way, 2000, ISBN 0201613832, English
- Schon, R., Barker, W., Maple Lab Manual for Calculus: Modeling and Application, 1996, ISBN 0-669-32794-8, English

LAMPIRAN

- ❖ Perincian Penggunaan Dana
- ❖ Daftar Riwayat Hidup Tim Pelaksana
- ❖ Daftar Hadir Peserta
- ❖ Dokumentasi Kegiatan
- ❖ Rangkuman Materi Makalah

RINCIAN PENGGUNAAN ANGGARAN

1. Honorarium tenaga pelaksana Pengabdian pada Masyarakat.

No	Pelaksana	Honorarium
1.	Ketua Pelaksana	Rp. 250.000,-
3	Anggota Pelaksana I	Rp. 175.000,-
4.	Anggota Pelaksana II	Rp. 175.000,-
5.	Anggota Pelaksana III	Rp. 175.000,-
6.	Anggota Pelaksana IV	Rp. 175.000,-
9.	Tenaga Administrasi	Rp. 75.000,-
	Jumlah biaya	Rp. 1.025.000,-

2. Bahan untuk Pengabdian pada Masyarakat.

No	Bahan kebutuhan	
1.	Buku Modul (50 orang x @ Rp. 10.000,-)	Rp. 500.000,-
2.	CD Maple (50 orang x @ Rp. 7500,-)	Rp. 375.000,-
4.	Spidol (10 buah x @ Rp. 2500,-)	Rp. 25.000,-
5	Transparan dan kertas	Rp. 50.000
	Jumlah Biaya	Rp. 950.000,-

3. Perjalanan

No	Peruntukan	
1.	Perjalanan	Rp. 150.000,-
2.	Konsumsi (60 orang x @ Rp. 7500,-)	Rp. 450.000,-
	Jumlah Biaya	Rp. 600.000,-

4. Lain –lain

	Dokumentasi dan pembuatan laporan	Rp. 150.000,-
	Jumlah biaya	Rp. 150.000,-

Jumlah keseluruhan

Rp. 2.725.000

Terbilang (Dua Juta Tujuh Ratus Dua Puluh Lima Ribu Rupiah)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PELAKSANA

1. Ketua Pelaksana

- a. Nama : Samingun Handoyo, SSi
- b. Pangkat / Golongan / NIP : Penata Muda/ III a / 132 206 315
- c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Fakultas / Program Studi : MIPA / Matematika
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya
- g. Bidang Keahlian : Matematika / Informatika
- h. Riwayat Pendidikan : S1 Matematika Unibraw

2. Anggota Pelaksana I

- a. Nama : Drs. Marji , MT
- b. Pangkat / Golongan / NIP : Penata Muda Tk I / III c / 131 993 386
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Muda
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Fakultas / Program Studi : MIPA / Matematika
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya
- g. Bidang Keahlian : Informatika
- h. Riwayat Pendidikan : S1 Matematika Unibraw Malang
: S2 Informatika ITB Bandung

3. Anggota Pelaksana II

- a. Nama : Prof. DR. Lockito Adi Soehono
- b. Pangkat / Golongan / NIP : Pembina / IVd / 130 518 961
- c. Jabatan Fungsional : Guru besar
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Fakultas / Program Studi : MIPA / Statistika
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya
- g. Bidang Keahlian : Statistika
- h. Riwayat Pendidikan : S 3 Sydney University

4. Anggota Pelaksana III

- a. Nama : DR. IR. Bernadetha M
- b. Pangkat / Golongan / NIP : Penata / III c / 130 936 645
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Muda
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Fakultas / Program Studi : MIPA / Statistika
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya
- g. Bidang Keahlian : Statistika
- h. Riwayat Pendidikan : S 3 Sydney University





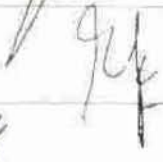












5. Anggota Pelaksana IV

- | | | |
|----|--------------------------|--------------------------------|
| a. | Nama | : IR. Heni Kusdarwati, MS. |
| b. | Pangkat / Golongan / NIP | : Penata / IIIId / 131 993 386 |
| c. | Jabatan Fungsional | : Lektor Muda |
| d. | Jabatan Struktural | : - |
| e. | Fakultas / Program Studi | : MIPA / Statistika |
| f. | Perguruan Tinggi | : Universitas Brawijaya |
| g. | Bidang Keahlian | : Statistika |
| h. | Riwayat Pendidikan | : S 2 IPB Bogor |

0800195
















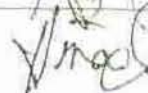

Pelatihan Penggunaan Maple bagi Guru-guru SLTP dan SMU
Bidang Studi Matematika di kodya Blitar
(oleh : jur. Matematika Unibraw)

DAFTAR HADIR PESERTA

No.	Nama	Asal Instansi	Tanda tangan
1	SUPARTIN	SLTP 2 Blt	
2	ERMA R	SLTP Yos Sordarsu	
3	Djuariah	SMU 1 Blitar	
4	RUDOLF UBRIS	Stupik YOGA	
5	Endah Purwani	SMU 2 Blitar	
6	DIAH Budiarti	SMU 2 Blitar	
7	Lili's Sulistyani	—	
8	Thnik Sulistyani	SLTP Muhammadiyah	
9	Iris Sudo	SLTP 3	
10	TRI SILAWATI	SLTP 11-7 Blt	
11	Wiwik Dwi Wurne	SMU Muhammadiyah	
12	KATIMIN	SMPK Konyak	
13	Agus H	—	
14	Anji	SMU 2 BLIT	
15	Akrokan	SLTP 15	
16	R. V Manich S	SLTP 1 Blitar	
17	Jamari	—	

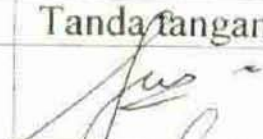


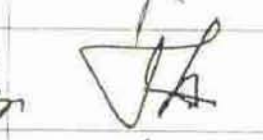








Pelatihan Penggunaan Maple bagi Guru-guru SLTP dan SMU
Bidang Studi Matematika di kodya Blitar
(oleh : jur. Matematika Unibraw)

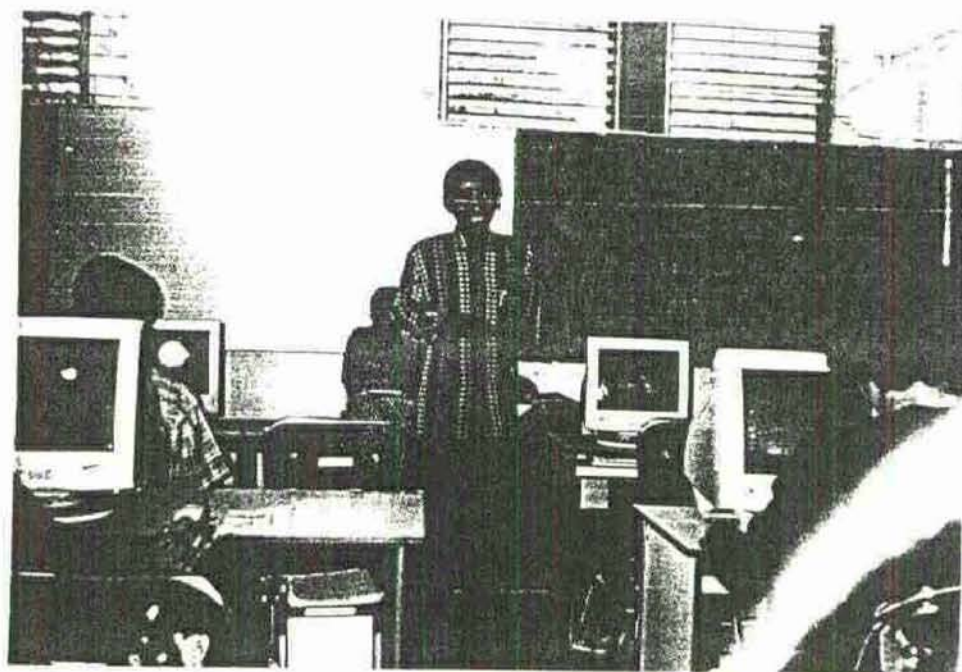
DAFTAR HADIR PESERTA

No.	Nama	Asal Instansi	Tanda tangan
18	Jayan Dita	SLTP 1 Blitar	
19	Evy Sulandari	SLTP 11 Blitar	
20	Woro S	SLTP 2 Blitar	
21	SRININGSIH	SLTP 9 Blita	
22	Tafiek Imaniani	SMU 3 --	
23	Nunuk	SLTP 4 Blt	
24	Priyanti	SMU 3 --	
25	Nugroho P3	SLTP 9 Blitar	
26	REXAD BUNDAWA	SLTP 11	
27	Wahyuni	SLTP 10 Blita	
28	Gunzani	--	
29	Renny Yulianti	SLTP 6 Blt	
30	Mas Khudaini	SLTP 5 --	
31	Maria Saptiarni	SLTP 5 --	
32	A. Sanusi	SLTP 6 --	
33	Didik GATUT W	SLTP 9 --	
34	IRIYANTO	SLTP 3 --	

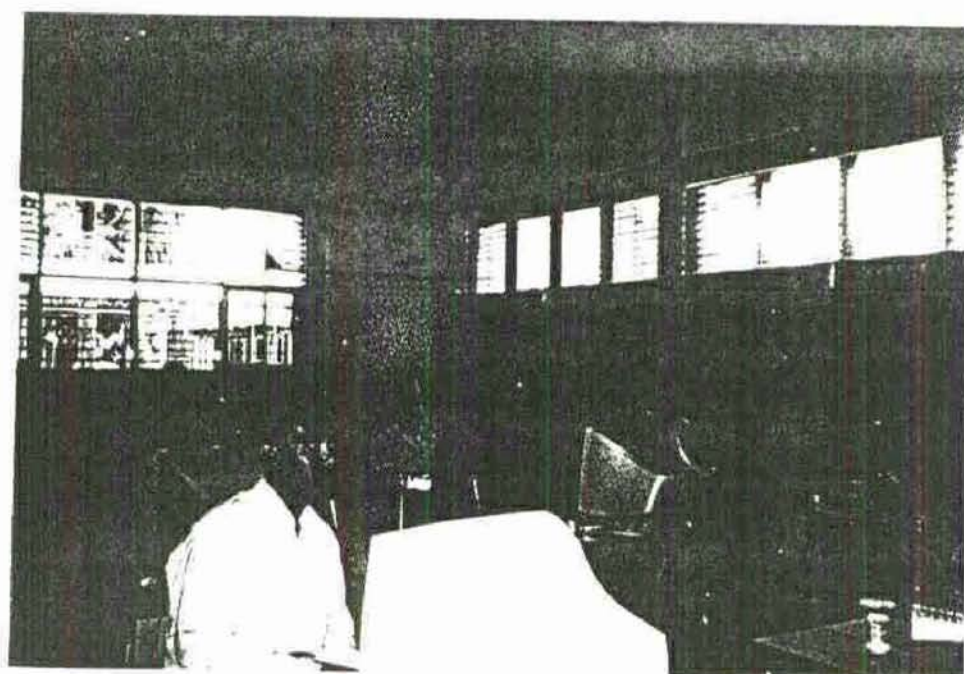
Pelatihan Penggunaan Maple bagi Guru-guru SLTP dan SMU
Bidang Studi Matematika di kodya Blitar
(oleh : jur. Matematika Unibraw)

DAFTAR HADIR PESERTA

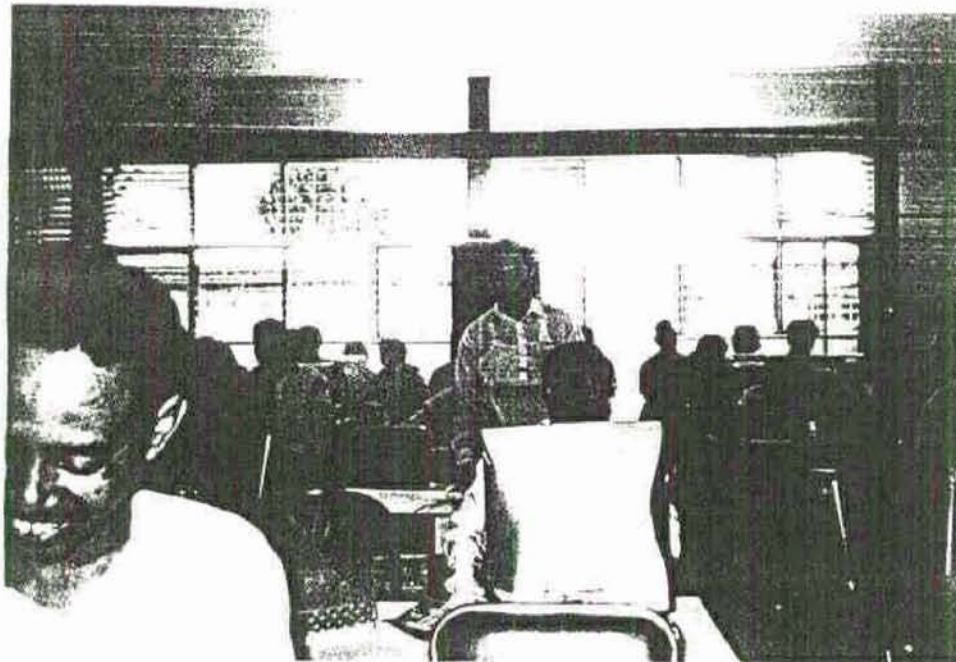
No.	Nama	Asal Instansi	Tanda tangan
35	Sudargo	SLTP NG	
36	Melinda	SLTP 4	
37	MOFID	SLTP 4.	
38	Romdiah	SMU TAMANSISWA	
39	ETIO PRABOWO	SMA 1 BLITAR	
40	Ardi Linto	St Dipo.	
41	Michael Belesah	Smu Viper	
42	TURMUDI	SLTP 7	
43	Yohanes S	Smu Dipo.	
44	Hani Purnani	SLTP 8	
45	Retho Karitko	SLTP 8	
46	Sri Wahyuni.	SLTP 8	
47			
48			
49			
50			
51			



Gambar 1
KaDiNas Pendidikan Kodya Blitar sedang memberi sambutan

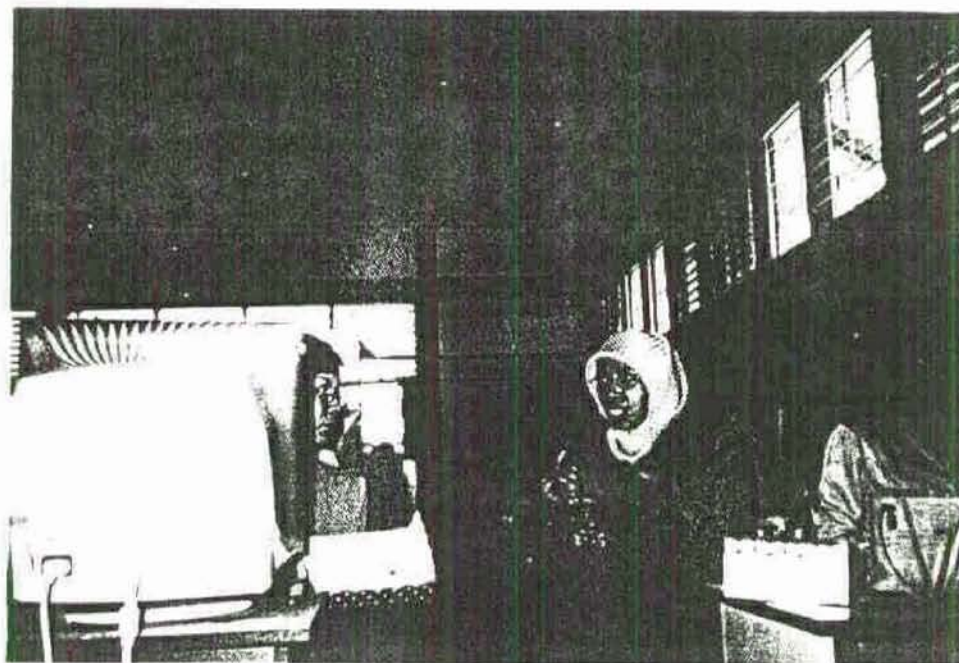


Gambar 2
Peserta sedang memperhatikan penjelasan teori dari pemateri



Gambar. 3

Salah satu pematari sedang memeriksa pekerjaan seorang peserta

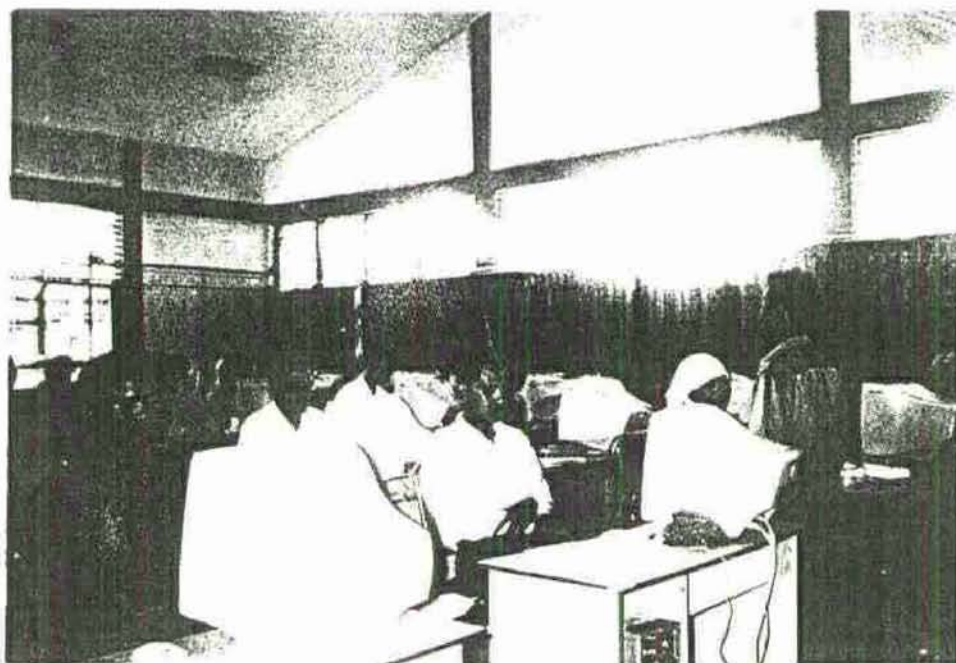


Gambar. 4

Suasana ketika makan siang yang terpaksa dilakukan dalam kelas



Gambar. 5
Peserta masih bersemangat pada sesi yang terakhir



Gambar. 6
Acara ditutup dengan pembacaan doa

RANGKUMAN MATERI MAKALAH

Pelatihan penggunaan Maple bagi guru-guru SLTP dan SMU bidang studi Matematika di kodya Blitar	
Nama	
Instansi	
Tanda tangan	

Pre test

Petunjuk: jawablah semua pertanyaan di bawah ini dengan sebenarnya.

1. Apakah Bapak/Ibu mempunyai komputer di rumah?
2. Berapa banyak jumlah komputer yang ada di instansi Bapak/Ibu bekerja?
3. Apakah inst. tempat Bpk/Ibu bekerja mempunyai laboratorium komputer?
4. Berapa jumlah semua komputer yang ada di laboratorium sekolah Bpk/Ibu?
5. Apakah Bpk/Ibu sering memanfaatkan komputer untuk mendukung pekerjaan?
6. Berapa buah komputer yang ada CD ROM nya di tempat Bpk/Ibu bekerja?
7. Apakah Bpk/Ibu pernah mempelajari maple?
8. program aplikasi apa saja yang pernah Bpk/Ibu pelajari?
9. Sebutkan program aplikasi yang saat ini Bpk/Ibu mahir menggunakannya?
10. Pernahkah Bpk/Ibu mengalami kesulitan dalam menjelaskan materi ke siswa?
11. Pernahkah Bpk/Ibu menggunakan software untuk menyelesaikan soal-soal?

Pelatihan Penggunaan Maple bagi Guru-guru SLTP dan SMU Bidang Studi Matematika di Kodya Blitar (oleh : jur. Matematika Unibraw)	
Nama	
Instansi	
Tanda tangan	

Post test

Petunjuk: jawablah semua pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas

1. Uraikan apa yang Bpk/Ibu ketahui tentang Maple?
2. Apakah Maple sangat membantu dalam belajar matematika?
3. Apakah perlu kiranya Maple diperkenalkan untuk siswa SLTP?
4. Apakah perlu kiranya Maple diperkenalkan bagi siswa SMU?
5. Jelaskan keuntungan jika siswa SLTP/SMU diperkenalkan software Maple?
6. Kendala apa saja yang dihadapi oleh Bapak/ibu Guru untuk mempelajari Maple?
7. Kendala apa saja yang menghambat Maple diajarkan pada siswa?
8. Apakah perlu pelatihan Maple ini dilaksanakan lagi untuk membahas materi yang lebih detail?

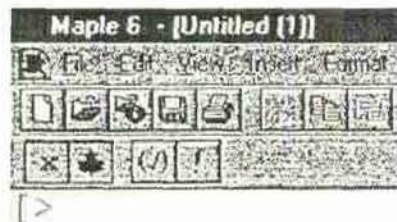
PENGENALAN MAPLE

A. Memulai menjalankan Maple

Klik double pada desktop gambar berikut ini :



Setelah itu nampak :



Perintah dapat dituliskan setelah notasi `>`

B. Operasi Aritmatika

1. Ketikkan `> 3+4` .

Silakan dicoba operator `+`, `-`, `*`, `/`, `^` dan yang melibatkan kurung.
Preseden operator `^`, `(*)/()`, `(+,-)`

2. Menampilkan bentuk desimal
`> evalf(2/3,4);`

Membuat Definisi

Cara 1 :

1. Ketikkan `> f:=(x+1)*(x+3);`
2. Ketikkan `> x:=3;`
3. Ketikkan `> f;`

Cara 2 :

Fungsi satu variabel

1. `> f:=x->x+1;`
2. `> f(2);`

Fungsi dua variabel

1. `> f:=(x,y)->(x+y)*(x-y);`
$$f := (x, y) \rightarrow (x + y)(x - y)$$
2. `> f(2,2);`

```
3 [>f(3,1);
```

8

fungsi $f(x,y) = \begin{cases} y+1 & \text{bila } x=y \\ 0 & \text{selainnya} \end{cases}$

```
[>fg:=proc(x,y)
[>   if x = y then y+1
[>   else 0
[>   fi
[>   end;
fg := proc(x, y) if x = y then y + 1 else 0 end if end proc
[>evalf(fg(5,5));
```

C. DIFFERENSIAL DAN INTEGRAL

1. Turunan suatu fungsi

```
[>fg:=x->(x+1)*(x^2+x+4);
fg := x -> (x + 1) (x^2 + x + 4)
```

```
[>D(fg);
x -> x^2 + x + 4 + (x + 1) (2 x + 1)
```

```
[>D(fg)(2);
25
```

```
[>D(sin);
cos
```

```
[>D(exp+cos^2+Pi+tan);
exp - 2 sin cos + 1 + tan^2
```

```
[>D(ln);
a -> 1/a
```

```
[>D(f);
D(f)
```

```
[>D(f)(0); # the first derivative of f evaluated at 0
D(f)(0)
```

```
[>D(D(f));
```

$$(D^{(2)})(f)$$

`[> D@@2] (f) ;`

$$(D^{(2k)})(f)$$

`[> D@@n] (f) ;`

$$(D^{(m)})(f)$$

Fungsi tiga variabel

Cara 1 : dengan perintah D

`[> f := (x, y, z) -> 1/(x^2 + y^2 + z^2) ;`

$$f := (x, y, z) \rightarrow \frac{1}{x^2 + y^2 + z^2}$$

`[> D[1] (f) ;`

$$(x, y, z) \rightarrow -2 \frac{x}{(x^2 + y^2 + z^2)^{\frac{3}{2}}}$$

`[> D[1, 3] (f) ;`

$$(x, y, z) \rightarrow 8 \frac{z x}{(x^2 + y^2 + z^2)^{\frac{5}{2}}}$$

`[> D[1, 2] (f) (1, 2, 3) ;`

$$\frac{2}{343}$$

`[> D[1, 2, 3] (f) (1, 2, 3) ;`

$$\frac{-18}{2401}$$

Cara 2: dengan perintah diff (perhatikan cara mendefinisikan fungsinya).

`[> f := 1/(x^2 + y^2 + z^2) ;`

$$f := \frac{1}{x^2 + y^2 + z^2}$$

`[> diff (f, x) ;`

$$-2 \frac{x}{(x^2 + y^2 + z^2)^2}$$

```
> diff(f, x, z) ;
```

$$8 \frac{xz}{(x^2 + y^2 + z^2)^3}$$

Beberapa contoh penggunaan diff;

```
> diff(sin(x), x) ;
```

$$\cos(x)$$

```
> diff(sin(x), y) ;
```

$$0$$

```
> diff(sin(x), x$3) ;
```

$$-\cos(x)$$

```
> diff(x*sin(cos(x)), x) ;
```

$$\sin(\cos(x)) - x \cos(\cos(x)) \sin(x)$$

```
> diff(tan(x), x) ;
```

$$1 + \tan(x)^2$$

```
> Diff(tan(x), x) ;
```

$$\frac{\partial}{\partial x} \tan(x)$$

```
> Diff(tan(x), x) = diff(tan(x), x) ;
```

$$\frac{\partial}{\partial x} \tan(x) = 1 + \tan(x)^2$$

```
> diff(f(x), x) ;
```

$$\frac{\partial}{\partial x} f(x)$$

```
> diff(f(x,y), x,y) ;
```

$$\frac{\partial^2}{\partial y \partial x} f(x,y)$$

```
> diff(f(x,y), x,y) - diff(f(x,y), y,x) ;
```

$$0$$

Integral suatu fungsi

```
> int(sin(x), x) ;
```



```

                                -cos(x)
>int(sin(x),y);

                                sin(x)y
>int(sin(x*y),y);

                                cos(x*y)
                                x
>int(x^x,x);

                                ∫ x^x dx
>int(x^x,x=0..10);

                                ∫_0^10 x^x dx
>int(x,x=0..10);

                                50

```

Pendekatan dengan aturan Simpson dan Trapezoid:

```

➤ simpson(x^x,x=0..1);
    1/6 + 1/3 ⎛ ∑_{i=1}^2 (1/2^i - 1/4)^{(1/2 i - 1/4)} ⎞ + 1/6 ⎛ ∑_{i=1}^1 (1/2^i)^{(1/2 i)} ⎞
➤ evalf(simpson(x^x,x=0..1));
    .7888625402
➤ evalf(trapezoid(x^x,x=0..1));
    .8050352528
➤ trapezoid(x^x,x=0..1);
    1/4 + 1/4 ⎛ ∑_{i=1}^3 (1/4^i)^{(1/4 i)} ⎞
➤ simpson(E^(-x^2),x=0..1);
    1/12 + 1/12 E + 1/3 ⎛ ∑_{i=1}^2 E^{-(1/2 i - 1/4)^2} ⎞ + 1/6 ⎛ ∑_{i=1}^1 E^{-(1/4 i^2)} ⎞

```

ALJABAR LINIER

```

TH (linalg):
:=vector([1,2,3,-1]);
v:= [1,2,3,-1]

:=matrix([ [-1,1,0,-1],
           [2,1,-3, 0],
           [0,-1,-1,1],
           [-1,1,2, 2] ]);
M:=

$$\begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & -3 & 0 \\ 0 & -1 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$


:=vector(4,n->n^2);
u:= [1,4,9,16]

:=matrix(3,4,(i,j)->i^j);
N:=

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 8 & 16 \\ 3 & 9 & 27 & 81 \end{bmatrix}$$


v[2];
2

M[2,3];
-3

evalm(M);

$$\begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & -3 & 0 \\ 0 & -1 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$


evalm(v);
[1,2,3,-1]

evalm(M&*v);
[2,-5,-6,5]

evalm(v&*M);
[4,-1,-11,0]

```

```
evalm(2*M);
```

$$\begin{bmatrix} -2 & 2 & 0 & -2 \\ 4 & 2 & -6 & 0 \\ 0 & -2 & -2 & 2 \\ -2 & 2 & 4 & 4 \end{bmatrix}$$

```
evalm(N&*M);
```

$$\begin{bmatrix} 0 & 2 & -2 & 2 \\ -10 & 14 & 12 & 38 \\ -66 & 66 & 108 & 186 \end{bmatrix}$$

```
A := array( [[1,x],[2,3]] );
```

$$A := \begin{bmatrix} 1 & x \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

```
with (linalg):
```

```
> inverse(M);
```

$$\begin{bmatrix} \frac{-13}{20} & \frac{3}{20} & \frac{-11}{20} & \frac{-1}{20} \\ \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & \frac{-1}{4} & \frac{1}{4} \\ \frac{-7}{20} & \frac{-3}{20} & \frac{-9}{20} & \frac{1}{20} \\ \frac{-1}{10} & \frac{1}{10} & \frac{3}{10} & \frac{3}{10} \end{bmatrix}$$

```
evalm(M&*inverse(M));
```

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

```

set(M) ;
                                     20

M:='M' ;
                                     M:=M

N:='N' ;
                                     N:=N

M:=matrix([ [1,1],[0,2] ]);
                                     M:= $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ 

eigenvals(M) ;
                                     1, 2

N:=matrix([ [0,-1],[1,0] ]);
                                     N:= $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ 

eigenvals(N) ;
                                     I, -I

eigenvects(M) ;
                                     [[1, 1, {[1, 0]}], [2, 1, {[1, 1]}]]

eigenvects(N) ;
                                     [[1, 1, {[1, -I]}], [-1, 1, {[1, I]}]]

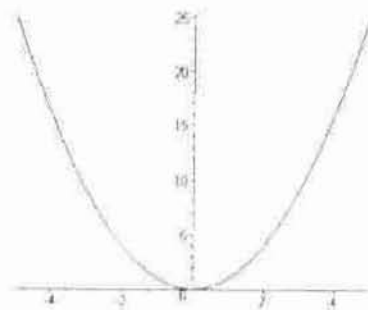
```

PLOT GRAFIK

```

[> fg := x -> x*x,
[> plot(fg,-5..5),

```



```

>fg:=proc(x,y)
  if x = y then y+1
  else 0
  fi
end;

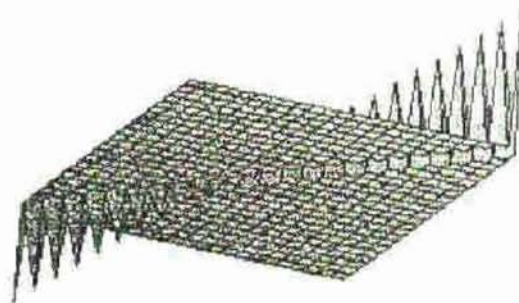
```

$f_g := \text{proc}(x, y) \text{ if } x = y \text{ then } y + 1 \text{ else } 0 \text{ end if end proc}$

```

>plot3d(fg,-5..5,-5..5);

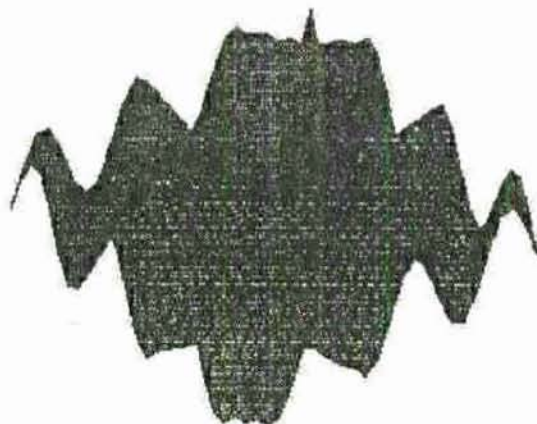
```



```

>plot3d(sin(x*y),x=-Pi..Pi,y=-Pi..Pi,color=x);

```



0890195

```

>plot3d(sin(x+y),x=-1..1,y=-1..1);
plot3d(binomial,0..5,0..5,grid=[10,10]);

>plot3d((1.3)^x * sin(y),x=-
1..2*Pi,y=0..Pi,coords=spherical,style=patch);

```



```

plot3d([1,x,y],x=0..2*Pi,y=0..2*Pi,coords=toroidal(10),scaling=co
nstrained);
plot3d(sin(x*y),x=-Pi..Pi,y=-Pi..Pi,style=contour);

plot3d(sin(x*y),x=-Pi..Pi,y=-x..x);
p:=proc(x,y) if x^2 < y then cos(x*y) else x*sin(x*y) end if end
proc:
h:=proc(x) x^2 end proc:
plot3d(p,-2..2,-1..h);
plot3d([x*sin(x)*cos(y),x*cos(x)*cos(y),x*sin(y)],x=0..2*Pi,y=0..
Pi);
plot3d(x*exp(-x^2-y^2),x=-2..2,y=-2..2,grid=[49,49]);

>plot3d(x*exp(-x^2-y^2),x=-2..2,y=-2..2,color=x);
plot3d(p,-2..2,-1..h,color=h);

>plot3d({sin(x*y), x + 2*y},x=-Pi..Pi,y=-Pi..Pi);
c1:= [cos(x)-2*cos(0.4*y),sin(x)-2*sin(0.4*y),y]:
c2:= [cos(x)+2*cos(0.4*y),sin(x)+2*sin(0.4*y),y]:
c3:= [cos(x)+2*sin(0.4*y),sin(x)-2*cos(0.4*y),y]:
c4:= [cos(x)-2*sin(0.4*y),sin(x)+2*cos(0.4*y),y]:
plot3d({c1,c2,c3,c4},x=0..2*Pi,y=0..10,grid=[25,15],style=patch);
plot3d({c1,c2,c3,c4},x=0..2*Pi,y=0..10,grid=[25,15],style=patch,c
olor=sin(x));

```